

AP2 EAT 2024 - Änderungsauftrag

Änderungsübersicht:

- Der Zylinder -M7 wird in die Anlage integriert.
- Der Automatikbetrieb und das HMI werden um die Position "PM1" (Position vor Magazin 1) erweitert.

Handbetrieb (Erweiterung)

Erweiterung der Funktionsauswahl durch Zylinder -M7:

Auswahl	Funktion -S7	Funktion -S8	Funktion -P7	Funktion -P8
-M7	-M7 ausfahren	-M7 einfahren	Leuchtet, wenn -M7 ausgefahren	Leuchtet, wenn -M7 eingefahren

Automatikbetrieb

Folgende Position muss zusätzlich zu den vorhandenen eingemessen und bei Erreichen in einer dafür vorgesehenen Variablen abgespeichert werden:

“PM1” Position vor Magazin 1

Hinweis: Metall- und Kunststoffwürfel dürfen nur im Wechsel aufgelegt werden. Dabei kann mit einem beliebigen Material gestartet werden.

Wird ein Würfel auf die Rutsche gelegt, betätigt dieser -b1. Nach einer Verweilzeit von 1 s fährt -M4 ein und der Würfel rutscht auf das Transportband. 2 s nachdem -M4 eingefahren ist, fährt -M4 wieder aus und blockiert die Rutsche.

-M1 wird im langsamen Rechtslauf eingeschaltet, sobald sich der Würfel auf dem Band an der Position “EBA” befindet (Erfassung durch Sensor -B20). Wird die Position “PA” erreicht, so wird -m1 abgeschaltet. Die Auswertung der Materialart dauert 2 s.

Start-Material: Metall

Wird der erste Würfel an “PA” durch -B3 als Metallwürfel identifiziert, wird -M1 im langsamen Rechtslauf eingeschaltet. Der Metallwürfel wird in Magazin 3 aussortiert und der Zähler Z3 bei Verlassen der Position “EBE” um 1 erhöht.

Wird der zweite Würfel an “PA” durch -B3 als Kunststoffwürfel identifiziert, wird dieser Kunststoffwürfel im langsamen Rechtslauf weitertransportiert. Befindet sich der Würfel vor Magazin 2 (“PM2”), wird -M1 ausgeschaltet, -M10 fährt nach 1 s aus (-B12 betätigt) und schiebt den Würfel in Magazin 2. Nach 1 s wird der Zähler Z2 um 1 erhöht und -M10 fährt ein (-B11 betätigt).

Wird der vierte Würfel an “PA” durch -B3 als Kunststoffwürfel identifiziert, wird dieser Kunststoffwürfel im langsamen Rechtslauf weitertransportiert. Der Kunststoffwürfel wird in Magazin 3 aussortiert und der Zähler Z3 wird nach Verlassen der Position “EBE” um 1 erhöht.

Der Vorgang wiederholt sich, bis in jedes der Magazine 2 und 3 jeweils 4 Würfel aussortiert wurden. Die Füllstände der Magazine werden auf dem HMI angezeigt.

AP2 EAT 2024 - Änderungsauftrag

Start-Material: Kunststoff

Wird der erste Würfel an "PA" durch -B3 als Kunststoffwürfel identifiziert, wird -m1 im langsamen Rechtslauf eingeschaltet. Der Kunststoffwürfel wird in Magazin 3 aussortiert und der Zähler 3 bei Verlassen der Position "EBE" um 1 erhöht.

Wird der zweite Würfel an "PA" durch -b3 als Metallwürfel identifiziert, wird dieser Metallwürfel im langsamen Rechtslauf weitertransportiert. Befindet sich dieser Würfel vor Magazin 2 ("PM2"), wird -M1 ausgeschaltet und -M10 fährt nach 1 s aus (-B12 betätigt) und schiebt den Würfel in Magazin 2. Nach 1 s wird der Zähler Z2 um 1 erhöht und -M10 fährt ein (-B11 betätigt).

Wird der dritte Würfel an "PA" durch -B3 als Kunststoffwürfel identifiziert, wird -M1 im langsamen Rechtslauf eingeschaltet. Befindet sich der Würfel vor Magazin 2 ("PM2"), wird -M1 ausgeschaltet und -M10 fährt nach 1 s aus (-B12 betätigt) und schiebt den Würfel in Magazin 2. Nach 1 s wird der Zähler Z2 um 1 erhöht und -M10 fährt ein (-B11 betätigt)

Wird der vierte Würfel an "PA" durch -b3 als Kunststoffwürfel identifiziert, wird dieser Kunststoffwürfel im langsamen Rechtslauf weitertransportiert. Der Kunststoffwürfel wird in Magazin 3 aussortiert und der Zähler Z3 bei Verlassen der Position "EBE" um 1 erhöht.

Der Vorgang wiederholt sich, bis in jedes der Magazine 2 und 3 jeweils 4 Würfel aussortiert wurden. Die Füllstände der Magazine werden auf dem HMI angezeigt.

Sollten die Magazine 2 und 3 vollständig (mit je vier Würfeln) gefüllt sein, stoppt der Zyklus an der Position "PA". Geschieht dies oder wird die Anlage während des Automatikbetriebs gestoppt, muss sie – falls erforderlich – im Handbetrieb leer- und in Grundstellung gefahren werden. Bevor der Automatikbetrieb erneut gestartet werden kann, muss die Leerfahrt mit -S10 quittiert werden. Die Zähler werden zurückgesetzt und es kann neu gestartet werden. Löst der Bedienerschutz aus, fällt der Betriebsdruck ab oder löst der Motorschutz aus, wird die jeweilige Betriebsart sofort gestoppt.

Zur Verdeutlichung wurde ein Teil der Funktionsbeschreibung als GRAFCET dargestellt.

Folgende Funktionen sind zu ergänzen und nicht als GRAFCET beschrieben:

Ergänzung 1

Bei einer Übertemperatur im System von größer als 50°C werden alle Würfel im schnellen Rechtslauf in Magazin 1 aussortiert. Zur Simulation einer Übertemperatur dient der Knebelschalter -S13 "Übertemperatur". Die Meldeleuchte P13 "Übertemperatur erkannt" auf dem HMI signalisiert dies blinkend mit einer Frequenz von 1 Hz. Die simulierte Temperatur (als Beispiel kann eine Temperatur von 60°C angenommen werden) wird auf dem HMI im dafür vorgesehenen Anzeigefeld angezeigt. Wird die Simulation beendet, läuft der Automatikbetrieb normal weiter.

Folgender Ablauf ist zu gewährleisten:

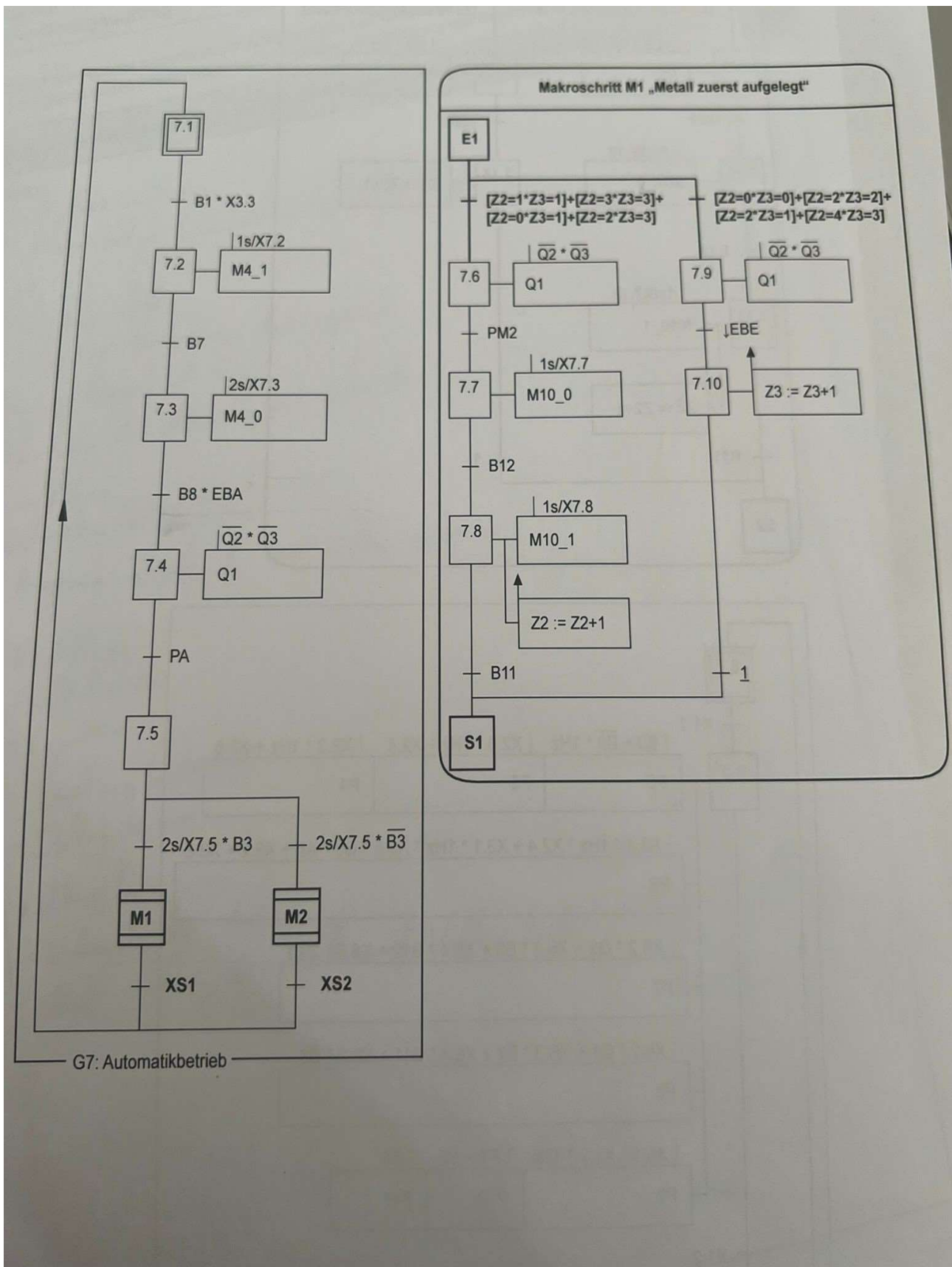
Zur Simulation einer hohen Temperatur wird der Knebelschalter -S13 eingeschaltet. Wird ein Würfel auf die Rutsche gelegt, betätigt dieser -B1. Nach einer Verweilzeit von 1s fährt -M4 ein und der Würfel rutscht auf das Transportband. 2 s nachdem -M4 eingefahren ist, fährt -M4 wieder aus und blockiert die Rutsche. -M1 wird im schnellen Rechtslauf eingeschaltet, sobald sich der Würfel auf dem Band an der Position "PA" befindet (Erfassung durch Sensor -B20).

Befindet sich der Würfel vor magazin 1 ("PM1"), wird -M1 ausgeschaltet und -M7 fährt nach 1 s aus (-B10 betätigt) und schiebt den Würfel in Magazin 1. Der Zähler Z1 wird um 1 erhöht und -M7 fährt wieder ein (-B9 betätigt). Die Anzahl der Würfel, die aussortiert werden können, ist nicht begrenzt.

Ergänzung 2

Sind im Automatikbetrieb beide magazine voll, also Magazin 2 und Magazin 3 mit jeweils 4 Würfeln gefüllt, stoppt der Ablauf bereits beim Transport eines weiteren Würfels an der Position "PA". Dieser Zustand soll durch blinken der Meldeleuchte P14 "Magazine voll" auf dem HMI mit einer Frequenz von 1 Hz angezeigt werden.

AP2 EAT 2024 - Änderungsauftrag



AP2 EAT 2024 - Änderungsauftrag

